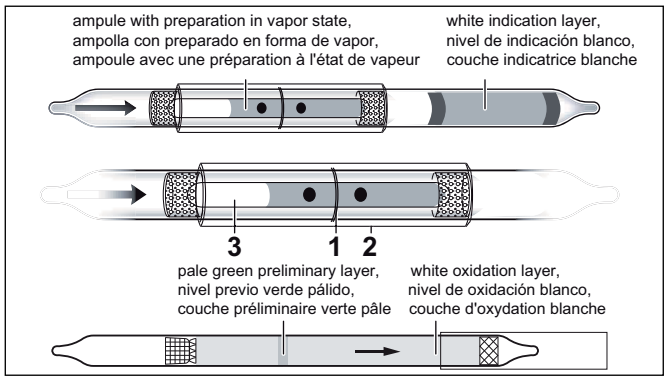
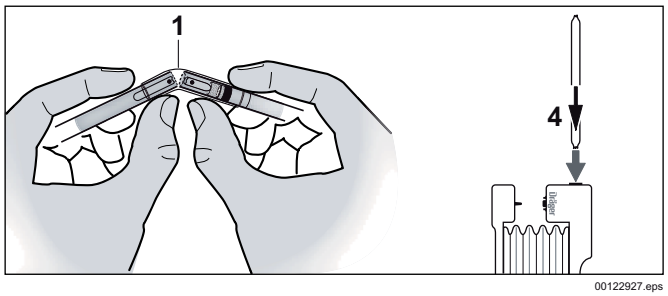
Instructions for Use - 67 28 961
Draeger-Tubes® Ethylene oxide 1/a

Instrucciones de uso - 67 28 961
Tubo de control Dräger® Óxido de etileno 1/a

Notice d'utilisation - 67 28 961
Dräger Tube réactif ® Oxide d'ethylène 1/a





00122927.eps

enUS For your safety

WARNING

TO AVOID DEATH OR SERIOUS INJURY,
FOLLOW THESE SAFETY INSTRUCTIONS:

- Never use the Dräger-Tube unless
  – you fully understand and strictly observe these Instructions for Use and the Dräger-Tubes pump's Instructions for Use,
  – your employer has trained you how to use the Dräger-Tubes properly, and
  – you have passed a test demonstrating to your employer that you can properly use the Dräger-Tube!
- The Dräger-Tube content is toxic/caustic. Do not swallow. Avoid skin or eye contact.
- Use the Dräger-Tubes only for their intended use (see "Intended use" section below)!
- Before each measurement, perform a leak test of the pump with an unused Dräger-Tube; otherwise, you may get a false reading.
- The Dräger-Tube contains a glass ampule, filled with a preparation in vapor state **(3)**, which you have to break open before the measurement because otherwise any measurement will be impossible!
- After breaking the inner glass ampoule by bending the outer Dräger-Tube, check if the heat shrink wrap around the tube **(2)** is damaged**.** If damaged, do not use the Dräger-Tube!
- Break off **both** ends of **both** Dräger-Tubes before inserting the Dräger-Tube combination into the Dräger-Tube pump because otherwise any measurement will be impossible!
- When inserting the Dräger-Tube combination, the black arrow must point toward the Dräger-Tube pump - otherwise, measurement is impossible!
- To avoid false readings, never use Dräger-Tubes after the expiration date printed on the packaging or that have been stored in temperatures exceeding the limits printed on the packaging!
- Use only Dräger-Tube pumps since the use of pumps of other manufacturers may cause false readings!

Intended use

The Dräger-Tube is used to detect if any ethylene oxide is present in the air or in technical gases at the time of measurement. The Dräger-Tube is intended only as a spot measurement.

Reaction principle

Ethylene oxide → HCHO
HCHO + $C_6H_4(CH_3)_2$ + H_2SO_4 → quinoid reaction products

Measurement and evaluation

1. Ensure the measuring site has good lighting.
2. Break open both ends of the Dräger-Tube with the Dräger-Tube opener. (Be careful when opening, glass splinters may fly around.)
3. Break open the interior glass ampule by bending the Dräger-Tube between the two black points **(1)** by approx. 45°. Verify if the interior glass ampule really has been broken open.
4. Connect the Dräger-Tube with the supplied hose.
5. Insert the Dräger-Tube combination into the Dräger-Tube pump. The arrow has to point toward the Dräger-Tube pump **(4)** because otherwise measurement is impossible.
6. Suck sample of air or gas through the tube.
7. Check the overall length of the discoloration.
8. Multiply the value by factor F to allow for the actual atmospheric pressure.
9. Remove the Dräger-Tube and suck in 3 to 4 strokes of clean air to flush the pump with air after use.

1 ppm ethylene oxide = 1.83 mg ethylene oxide/m^3
1 mg ethylene oxide /m^3 = 0.54 ppm ethylene oxide
(20 °C, 1013 hPa)

Technical data

Measuring range:	1 - 15 ppm	Number of strokes (n):	20
Standard deviation:	±20 % - 30 %	Color change:	white → pink
Measuring time:	approx. 8 min		
Correction factor:	F = 1013 hPa (14.692 psi) / actual atmospheric pressure		

Ambient operating conditions

Temperature:	10 °C - 30 °C/50 °F - 86 °F
Humidity:	3 - 15 mg/ (15 mg/L corresponds to 50 % r. h. at 30 °C/86 °F)

Cross sensitivities

- It is impossible to measure ethylene oxide in the presence of formaldehyde and ethylene glycol (identical coloration).
- Styrene, vinyl acetate and acetaldehyde are indicated as well showing a yellow-brown coloration.

Disposal

The Dräger-Tube packaging lists information about the order number, shelf life, storing temperature limits, and the serial number. Dispose of Dräger-Tubes in accordance with local state and federal regulations. Keep out of reach of children and unauthorized persons.

Questions

If you have any questions or doubts about how to use Dräger-Tubes properly, please contact your Dräger Safety branch or representative office. For customers in the U.S.: Call Dräger Safety Inc. toll free at 1-888-794-3806.

es Para su seguridad

ADVERTENCIA

PARA EVITAR LA MUERTE O LESIONES FÍSICAS GRAVES,
ES NECESARIO RESPETAR LAS SIGUIENTES INDICACIONES DE SEGURIDAD:

- Utilizar únicamente los tubos Dräger cuando
  – Se haya entendido completamente este manual de instrucciones (tubos Dräger), así como el manual de instrucciones de la bomba para tubos Dräger
  – Cuando se haya instruido a los usuarios sobre la aplicación técnica del tubo Dräger
  – Cuando se haya realizado un test a los usuarios que demuestre que se domina la aplicación técnica del tubo Dräger.
- El contenido del tubo Dräger es tóxico/corrosivo. No ingerir. Evitar el contacto con la piel y los ojos.
- Utilizar el tubo Dräger solo según el uso previsto establecido (ver "Uso previsto" a continuación).
- Realizar antes de cada medición una prueba de estanqueidad de la bomba para tubos Dräger con un tubo Dräger todavía sin utilizar para evitar cualquier indicación errónea.
- El tubo Dräger contiene una ampolla de vidrio rellena de preparado en forma de vapor **(3)**, que debe romperse antes de la medición, de lo contrario no es posible ninguna medición.
- Después de romper la ampolla de vidrio interna doblando el tubo Dräger, comprobar que la funda protectora del tubo **(2)** no presente daños**.** En caso de daño, no utilizar el tubo Dräger.
- Romper las **dos** puntas de los **dos** tubos Dräger antes de colocar la combinación de tubos Dräger en la bomba para tubos Dräger, puesto que de lo contrario no es posible ninguna medición.
- Al colocar la combinación de tubos Dräger, la flecha negra debe apuntar hacia la bomba para tubos Dräger, puesto que de lo contrario no es posible ninguna medición.
- Para evitar indicaciones de error, utilizar solo los tubos Dräger que todavía no hayan caducado (ver envase) y que hayan sido almacenados según el rango de temperatura indicado (ver envase).
- Emplear únicamente bombas para tubos Dräger, puesto que el uso de bombas de otro fabricante puede llevar a error.

Uso previsto

El tubo Dräger está previsto para determinar la presencia de óxido de etileno en el aire o gases técnicos en el momento de la medición. El tubo Dräger está indicado exclusivamente para la medición puntual.

Principio reactivo

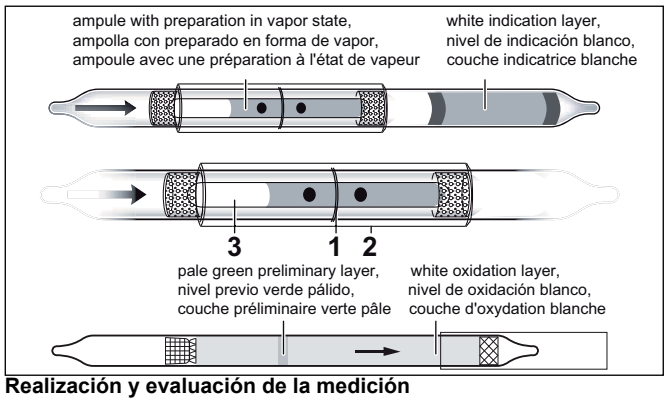
Óxido de etileno → HCHO
HCHO + $C_6H_4(CH_3)_2$ + H_2SO_4 → productos de reacción quinoides

© Dräger Safety AG & Co. KGaA · Edition 13 - August 2011 · Subject to alteration · **90 22 927** enus_es_fr
Dräger Safety AG & Co. KGaA · Revalstraße 1 · D-23560 Lübeck · Germany · Tel. +49 451 882 - 0 · Fax. +49 451 882 - 20 80 · www.draeger.com

Instructions for Use - 67 28 961
Draeger-Tubes® Ethylene oxide 1/a

Instrucciones de uso - 67 28 961
Tubo de control Dräger®Óxido de etileno 1/a

Notice d'utilisation - 67 28 961
Dräger Tube réactif ® Oxide d'ethylène 1/a



Realización y evaluación de la medición

1 Asegurar que el entorno de medición esté bien iluminado.
2. Romper las puntas de los dos tubos Dräger con el abridor de tubos Dräger. (Precaución al abrirlos, pueden saltar esquirlas).
3. Romper la ampolla de vidrio interna doblando el tubo Dräger unos 45° entre los dos puntos negros **(1)**. Comprobar que la ampolla de vidrio interna se haya roto realmente.
4. Unir los tubos Dräger con el tubo de goma suministrado.
5. Colocar la combinación para tubos Dräger en la bomba de tubos Dräger. La flecha debe apuntar hacia la bomba para tubos Dräger **(4)**, puesto que de lo contrario no es posible ninguna medición.
6. Aspirar la muestra de aire o de gas por el tubo.
7. Leer la longitud completa de la decoloración.
8. Multiplicar el valor indicado por el factor F para la corrección de la presión atmosférica.
9. Limpiar la bomba para tubos Dräger después de su uso con aire, retirar el tubo Dräger y realizar 3-4 emboladas de aire fresco.

1 ppm de óxido de etileno = 1,83 mg de óxido de etileno/m^3
1 mg de óxido de etileno /m^3 = 0,54 ppm de óxido de etileno
(20 °C, 1013 hPa)

Características técnicas

Rango de medida:	1 - 15 ppm	Número de emboladas (n):	20
Desviación típica:	±20 % - 30%	Viraje:	blanco → rosa
Duración de la medición:	aprox. 8 min		

Factor de corrección: F = 1013 hPa (14,692 psi)/presión atmosférica actual

Condiciones ambientales

Temperatura: 10 °C - 30 °C/50 °F - 86 °F
Humedad: 3 - 15 mg/L (15 mg/L corresponde 50 % h. r. a 30 °C/86 °F)

Sensibilidad cruzada

- Bajo la influencia de formaldehído y etilenglicol no es posible una medición de óxido de etileno (coloración idéntica).
- El estireno, acetato de vinilo y acetaldehído se muestran también con coloración color ocre.

Eliminación de residuos

El envase de los tubos Dräger presenta los datos correspondientes al número de pedido, caducidad, temperatura de almacenamiento y número de serie. Eliminar los tubos Dräger según las disposiciones de eliminación locales. Mantener fuera del alcance de los niños y personas no autorizadas

Dudas o preguntas

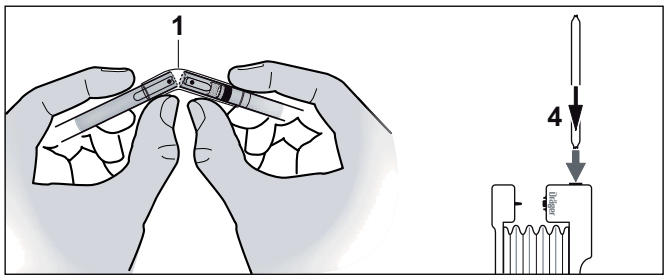
En caso de preguntas o problemas en relación con el uso del tubo Dräger, ponerse en contacto con la filial Dräger correspondiente o con el representante. Para clientes en EE.UU.: Llamar por teléfono a Dräger Safety Inc. sin recargo a 1-888-794-3806.

fr **Pour votre sécurité**

AVERTISSEMENT

POUR ÉVITER TOUT DANGER DE MORT OU BLESSURE GRAVE, RESPECTER LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ SUIVANTES :

- Utiliser les Dräger tubes réactifs uniquement si
– vous comprenez et respectez l'ensemble de cette notice d'utilisation (Dräger tubes réactifs) ainsi que la notice d'utilisation de la pompe pour Dräger tubes réactifs,
– votre employeur vous a appris à utiliser le Dräger tube réactif de manière conforme,
– vous avez montré à votre employeur, dans la pratique, que vous savez utiliser le Dräger tube réactif de manière conforme.
- Le contenu du Dräger tube réactif est toxique/caustique. Ne pas avaler. Éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- Utiliser le Dräger tube réactif uniquement selon l'utilisation conforme aux dispositions en vigueur (voir « Champ d'application » ci-dessous) !
- Avant chaque mesure, effectuer un test d'étanchéité de la pompe pour Dräger tubes réactifs avec un Dräger tube réactif non usagé afin d'éviter toute erreur d'affichage.
- Le Dräger tubes réactifs contient une ampoule en verre, remplie d'une préparation à l'état de vapeur **(3)**, qui doit être cassée avant la mesure, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure !



00122927.eps

- Après avoir cassé l'ampoule en verre interne en pliant le tube réactif Dräger, vérifier que l'enveloppe protectrice du tube **(2)** n'est pas endommagée**.** Ne pas utiliser le Dräger tube réactif si celle-ci est endommagée !
- Casser les **deux** pointes de tous les **deux** Dräger tubes réactifs avant d'insérer la combinaison de Dräger tubes réactifs dans la pompe pour Dräger tubes réactifs, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure !
- Lors de l'insertion des Dräger tubes réactifs combinés dans la pompe pour Dräger tubes réactifs, la flèche noire doit être dirigée vers la pompe, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure.
- Afin d'éviter toute erreur d'affichage, utiliser uniquement des tubes reáctifs Dräger dont la date d'expiration n'est pas dépassée (voir emballage) et qui ont été exclusivement stockés aux températures prescrites (voir emballage) !
- À utiliser exclusivement avec la pompe pour Dräger tubes réactifs, car l'utilisation de pompes d'autres fabricants peut entraîner des erreurs d'affichage !

Champ d'application

Le Dräger tube réactif sert à déterminer si de l'oxyde d'éthylène est présent dans l'air ou dans des gaz à usage technique au moment de la mesure. Le tube réactif Dräger est exclusivement conçu pour des mesures ponctuelles.

Principe de réaction

Oxyde d'éthylène → HCHO
HCHO + $C_6H_4(CH_3)_2$ + H_2SO_4 → produits de réaction quinoniques

Mesure et analyse

1 S'assurer que l'environnement de mesure est bien éclairé.
2. Casser les pointes de tous les deux Dräger tubes réactifs avec le coupe Dräger. (Attention à la projection d'éclats de verre lors de l'ouverture.)
3. Casser l'ampoule en verre interne en pliant le Dräger tube réactif d'env. 45° entre les deux points noirs **(1)** . S'assurer que l'ampoule en verre interne est réellement cassée.
4. Relier le Dräger tube réactif à l'aide du tuyau fourni.
5. Insérer la combinaison de Dräger tubes réactifs dans la pompe pour Dräger tubes réactifs. La flèche doit être orientée vers la pompe pour Dräger tubes réactifs **(4)**, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure.
6. Aspirer l'air ou l'échantillon gazeux par le tube réactif.
7. Noter la longueur totale de la décoloration.
8. Multiplier la valeur indiquée par le facteur F pour la pression atmosphérique correspondante.
9. Nettoyer la pompe pour Dräger tubes réactifs à l'air après utilisation ; retirer pour cela le Dräger tube réactif et effectuer 3-4 courses à l'air propre.

1 ppm de l'oxyde d'éthylène = 1,83 mg de l'oxyde d'éthylène/m^3
1 mg de l'oxyde d'éthylène /m^3 = 0,54 ppm de l'oxyde d'éthylène
(20 °C, 1013 hPa)

Caractéristiques techniques

Plage de mesure :	1 - 15 ppm	Nombre de courses de pompe (n) :	20
Écart type :	±20 % - 30%	Changement de couleur :	blanc → rose
Durée de la mesure :	env. 8 min		

Facteur de correction :F = 1 013 hPa (14,692 psi)/pression atmosphérique actuelle

Conditions environnantes

Température : 10 °C - 30 °C/50 °F - 86 °F
Humidité : 3 - 15 mg/l (15 mg/l correspond à 50 % d'humidité rel. à 30 °C/86 °F)

Sensibilités transversales

- Il n'est pas possible de mesurer l'oxyde d'éthylène sous l'influence du formaldéhyde et de l'éthylène glycol (coloration identique).
- Le styrène, l'acétate de vinyle et l'acétaldéhyde sont également indiqués, par moyen d'une coloration jaune marron.

Élimination

La référence de commande, la date d'expiration, la température de stockage et le numéro de série sont indiqués sur l'emballage des Dräger tubes réactifs. Éliminer les Dräger tubes réactifs conformément aux dispositions locales relatives à la mise au rebut. Maintenir hors de portée des enfants et des personnes non autorisées.

Questions

Si vous avez des questions ou rencontrez des problèmes concernant l'utilisation conforme du Dräger tube réactif, veuillez vous adresser à votre filiale Dräger ou à son bureau représentant. Pour les clients aux États-Unis : Contactez Dräger Safety Inc. au 1-888-794-3806 (appel gratuit).

© Dräger Safety AG & Co. KGaA · Edition 13 - August 2011 · Subject to alteration · **90 22 927** enus_es_fr
Dräger Safety AG & Co. KGaA · Revalstraße 1 · D-23560 Lübeck · Germany · Tel. +49 451 882 - 0 · Fax. +49 451 882 - 20 80 · www.draeger.com